

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/085816 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F02C 7/143,
9/16, 9/28, F01D 17/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003184

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. März 2004 (25.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 14 389.0 28. März 2003 (28.03.2003) DE
03022209.5 30. September 2003 (30.09.2003) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

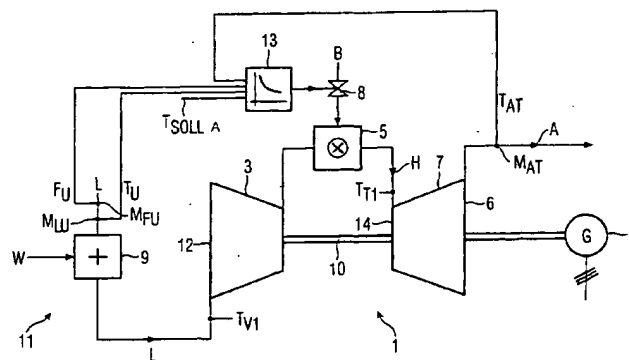
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NUDING,
Joachim-René [DE/DE]; Zum Driegeltrath 22, 40885
Ratingen (DE). PELS LEUSDEN, Christoph [DE/DE];
Gerberstrasse 7, 45468 Mülheim an der Ruhr (DE). TAP-
PEN, Marco [DE/DE]; Wolfsbank 3, 45472 Mülheim an
der Ruhr (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TEMPERATURE MEASURING DEVICE AND REGULATION OF THE TEMPERATURE OF HOT GAS OF A GAS
TURBINE

(54) Bezeichnung: TEMPERATURMESSEINRICHTUNG UND REGELUNG FÜR DIE HEIßGASTEMPERATUR EINER GAS-
TURBINE



A.. SET

(57) Abstract: The invention relates to a regulation of the temperature of a hot gas (H) of a gas turbine (1), particularly of a stationary gas turbine used for generating electricity, which comprises an injecting device (9) for injecting a liquid (W) into an airflow (L), which can be drawn into a compressor (3) and with the aid of which a fuel (B) inside a combustion chamber (5), which is situated downstream, combusts while producing the hot gas (H) that is subsequently expanded when flowing through the turbine part (7) located downstream. A temperature measuring device (M_{TU}) is provided that measures the temperature of the airflow (L) before the compressor (3), whereby the temperature of the hot gas is regulated by the quantity of fuel. The aim of the invention is to provide a regulation with which, during wet compression operation, the serviceable life of the components subjected to the action of hot gas is lengthened. To this end, the invention provides that the temperature measuring device (M_{TU}) is mounted before the injecting device (9), and that the temperature (T_{v1}) of the airflow (L) is calculated at the entry (12) of the compressor by using the measured temperature (T_u).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Regelung für die Heißgastemperatur eines Heißgases (H) einer Gasturbine (1), insbesondere einer stationären Gasturbine zur Stromerzeugung, die eine Eindüsvorrichtung (9) zum Eindüsen einer Flüssigkeit (W) in einen von einem Verdichter (3) ansaugbaren Luftstrom (L) aufweist, mit

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/085816 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

dessen Hilfe ein Brennmittel (B) in einer nachgeordneten Brennkammer (5) unter Bildung des Heißgases (H) verbrennt, das sich anschließend beim Durchströmen des nachgeordneten Turbinenteils (7) entspannt, mit einer die Temperatur des Luftstroms (L) vor dem Verdichter (3) erfassende Temperaturmesseinrichtung (M_{TU}), wobei die Heißgastemperatur durch die Menge des Brennmittels geregelt wird. Um eine Regelung anzugeben, bei der im Wet-Compression-Betrieb die Lebensdauer der heißgasbeaufschlagten Komponenten erhöht wird, wird vorgeschlagen, dass die Temperaturmesseinrichtung (M_{TU}) vor der Eindüsvorrichtung (9) angeordnet ist und dass die Temperatur (T_{v1}) des Luftstromes (L) am Eintritt (12) des Verdichters mittels der gemessenen Temperatur (T_v) berechnet wird.